

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет економіки та менеджменту
Кафедра кібернетики та інформатики

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

Фахове стажування і переддипломна практика
(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми: *Інформаційні системи та технології*
за спеціальністю: 126 *Інформаційні системи та технології*
на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

СУМИ 2023

Світлана АГ АГДЖАНОВА
кафедра
кафедра

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри та координаторів інформації	протокол від 06.06.2023, № 16
	Заступник кафедри <i>Світлана АГ АГДЖАНОВА</i> (підпис) Світлана АГ АГДЖАНОВА

Погодшено:

Гарант освітньої програми *Світлана АГ АГДЖАНОВА* Світлана АГ АГДЖАНОВА

Декан факультету,
де реалізується освітня програма *Маргарита ЛИШЕНКО* Маргарита ЛИШЕНКО

Решення на роботу програму (додається) надане: *Лещенко* (підпис)

Вантис (підпис)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації *Н. Зарамік* (підпис)
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 16.06. 2023 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Виробнича практика			
2.	Факультет/кафедра	Факультет економіки та менеджменту / Кафедра кібернетики та інформатики			
3.	Статус ОК	Обов'язковий			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	ОП - Інформаційні системи та технології Спеціальність – 126 «Інформаційні системи та технології»			
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)				
6.	Рівень НРК	6 рівень			
7.	Семестр та тривалість вивчення	Фахове стажування та переддипломна практика			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	9 кредитів (270 годин)			
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
	2 семестр	-	-	-	270
10.	Мова навчання	українська			
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Толбатов Андрій Володимирович			
11.1	Контактна інформація	К.т.н., доцент кафедри кібернетики та інформатики, кабінет 308е Ел. адреса: andrii.tolbatov@snau.edu.ua			
12.	Загальний опис освітнього компонента	<p>Фахове стажування – це вид роботи, спрямований на розширення та закріплення теоретичних і практичних знань, отриманих студентами у процесі навчання, удосконалення навичок проектної та експертної діяльності, розширення масиву і структурування емпіричного матеріалу для підготовки проекту, що становить основну частину бакалаврської дипломної роботи. Фахове стажування сприяє закріпленню і розвитку у студентів-бакалаврів практичних навичок, пов'язаних з аналізом зовнішнього і внутрішнього середовища підприємств (організацій), що стосуються екології, навичок застосування інструментів інноваційного менеджменту, економіки і науки. Фахове стажування має велике значення як для виконання дипломної роботи, так і для підготовки до майбутньої професійної діяльності.</p>			

13.	Мета освітнього компонента	Мета - формування загальних і спеціальних компетентностей, навичок самостійної практичної діяльності, насамперед, проектної, експертної та управлінської у сфері ІТ- технологій.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	<ol style="list-style-type: none"> 1. Освітній компонент базується на вивченні таких дисциплін як: системний аналіз, технологія створення програмних продуктів, проектування ІС, Управління ІТ -проектами 2. Освітній компонент є основою для: Кваліфікаційна робота
15.	Політика академічної доброчесності	При виконання практичних робіт, написанні рефератів та при написання модульних, атестаційних, залікових та екзаменаційних робіт студент обов'язково має дотримуватись правил академічної доброчесності. При виявленні фактів списування або академічної не доброчесності робота виконана студентом анулюється.
16.	Посилання на курс у Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=5385

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹				Як оцінюється РНД
	ПРН3	ПРН7	ПРН12	ПРН14	
ДРН 1. Здатність аналізувати проблему вибору технічного забезпечення.		+			Розв'язання прикладних завдань. Тести множинного вибору,
ДРН 2. Здатність розробляти проекти ІС для вирішення професійних завдань.			+	+	Розв'язання прикладних завдань. Тести множинного вибору,
ДРН 3. Здатність вирішувати професійні завдання з використанням технічного та програмного забезпечення.	+		+		Розв'язання прикладних завдань. Тести множинного вибору,

3. Загальні положення

Стандарт освіти підготовки бакалаврів спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" включає цикл практичної підготовки, до якого входить фахове стажування студентів.

Фахове стажування – це вид роботи, спрямований на розширення та закріплення теоретичних і практичних знань, отриманих студентами у процесі навчання, удосконалення навичок проектної та експертної діяльності, розширення масиву і структурування емпіричного матеріалу для підготовки проекту, що становить основну частину бакалаврської дипломної роботи.

Фахове стажування сприяє закріпленню і розвитку у студентів-бакалаврів практичних навичок, пов'язаних з аналізом зовнішнього і внутрішнього середовища підприємств (організацій), що стосуються екології, навичок застосування інструментів інноваційного менеджменту, економіки і науки.

Фахове стажування має велике значення як для виконання дипломної роботи, так і для підготовки до майбутньої професійної діяльності.

Тематика досліджень, запланованих на час проходження фахового стажування, відповідає науковим напрямам роботи кафедри кібернетики та інформатики, а також завданням, які мають практичне і прикладне значення для сфери ІТ-технологій, економіки і науки.

У кожному конкретному випадку програма фахового стажування змінюється і доповнюється залежно від особливостей підприємства (організації), на якому студент-бакалавр проходить фахове стажування.

2. Завдання фахового стажування

Завданнями фахового стажування є:

- набуття досвіду в проведенні аналізу інформаційних систем ІТ-галузі та інших систем сучасного бізнесу як складової інтегрованої інформаційної системи з метою самостійного проектування автоматизованих інформаційних систем із використанням сучасних інформаційних технологій, розвинутих інструментальних засобів і CASE-засобів;
- набуття компетентностей самостійної роботи зі збору та обробки статистичної, економічної та технічної інформації;
- збір, аналіз та узагальнення практичного матеріалу для бакалаврської дипломної роботи;
- розробка алгоритмів побудови інформаційної підсистеми;
- набуття навичок з виявлення проблем в організації інформаційної системи підприємства, пошуку рішень щодо оптимізації її функціонування.

Під час фахового стажування студент повинен:

вивчити:

- установчі документи підприємств різних організаційно-правових форм і матеріали щодо перспектив їх розвитку;
- основні напрямки діяльності організації (підприємства);
- організаційно-управлінську структуру організації (підприємства);
- особливості організації і використання ІТ-технологій;
- основні функції виробничих, економічних та управлінських підрозділів організації;
- виконати:
- аналіз існуючої інформаційної системи на підприємстві;
- аналіз, систематизацію та узагальнення практичної інформації за темою бакалаврської дипломної роботи;
- аналіз достовірності отриманих результатів;
- порівняння отриманих результатів із результатами аналогічних підприємств (організацій);
- пропозиції щодо модернізації існуючої інформаційної системи на підприємстві за погодженням із керівництвом.

3. Програма фахового стажування

Фахове стажування бакалаврської підготовки за спеціальністю "Інформаційні системи та технології" проводиться в наукових установах, організаціях чи на підприємствах, що мають відношення до ІТ-бізнесу.

Фахове стажування здійснюється у формі створення і просування реальних проектів, які виконуються студентом у рамках затвердженої теми дипломної роботи з урахуванням інтересів і можливостей підрозділів і

організацій, в яких вона проводиться. Аналіз інформаційної системи на підприємстві, збір та обробка статистичної, економічної та технічної інформації є основою для написання дипломної роботи.

Зміст фахового стажування визначається її керівником на основі навчального плану і відображається в індивідуальному плані студента.

Робота студентів у період стажування організовується відповідно до логіки роботи над дипломною роботою та освоєння компетентностей проектної та експертної діяльності. Студенти працюють із документами та іншою доступною інформацією, що характеризує діяльність підприємства.

Під час проходження фахового стажування студент зобов'язаний:

- виконувати чинні правила внутрішнього розпорядку підприємства;
- пройти інструктаж і дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- виконувати роботу за дорученням керівника практики нарівні зі штатними співробітниками, відповідати за якісне і своєчасне виконання доручень;
- вести щоденник практики за етапами її проходження;
- подати на кафедру письмовий звіт про проходження фахового стажування та виконання індивідуального завдання разом із відгуком, підписаним керівником (куратором) практики від підприємства;
- захистити основні положення, відображені у звіті.

Перелік робіт для виконання студентами під час проходження фахового стажування наведено в таблиці 1.

Тематичний план фахового стажування

№	Зміст етапу	Кількість тижнів
1	Проходження інструктажу з техніки безпеки	на початку стажування
2	Вивчення стану використання інформаційних технологій на підприємстві та рівень автоматизації опрацювання даних	2
3	Визначення суттєвих екологічних аспектів в діяльності підприємства(проблеми дослідження та об'єктів моніторингу) згідно із стандартом ISO 14000. Визначення предмета дослідження (методів та моделей дослідження). Визначення мети та задач дослідження	2
4	Вибір та обґрунтування методів обробки даних (моделі прийняття рішень, прогнозування, кластеризації, статистичної обробки даних, імітаційного моделювання, ГІС- технологій, тощо).	3
5	Розробка концепції удосконалення системи використання інформаційних технологій на підприємстві. Концепція організації збереження даних (операційна, транзакційна база даних, аобогатовимірне сховище для OLAP-рішень). Вивчення сучасних технологій захисту інформації, впроваджених на підприємстві та обґрунтування методів їх удосконалення.	3
6	Обґрунтування засобів формування вихідної інформації та її розповсюдження	3
7	Перспективи впровадження пропонованої концепції удосконалення системи використання інформаційних технологій на підприємстві.	2
8	Оформлення звіту згідно з ДСТУ	1

4. Звітність за результатами практики, її захист і підсумковий контроль

За підсумками фахового стажування студент надає на кафедру щоденник фахового стажування, розгорнутий звіт про результати стажування, презентацію та текст підготовленої доповіді за матеріалами фахового стажування.

Звіт про фахове стажування, який складається у відповідності до програми практики та індивідуального завдання, - невід'ємна частина дипломного проекту і відповідає вимогам стандарту підприємства щодо оформлення документації. Складання звіту студентами проводиться в період практики. Звіт про фахове стажування рекомендується складати за структурою, наведеною в таблиці 2.

Таблиця 2

Структура звіту з фахового стажування

Розділ	Кількість сторінок
Титульний аркуш	1
Завдання на стажування	1
Зміст	1
Вступ - об'єкт, предмет, мета і завдання фахового стажування	3
1. Характеристика підприємства (організації)	6
об'єкта практики - з аналізом його структури	-
1.1. Організаційно-правова форма підприємства	1
1.2. Цілі та завдання підприємства	1
1.3. Історія створення підприємства	1
1.4. Організаційна структура управління підприємством	2
1.5. Види діяльності підприємства	1

2. Аналіз інформаційної системи та системних технологій підприємства, аналіз інформаційних потоків	1 0
3. Оцінювання проблем підприємства в сфері інформаційних систем і технологій	4
4. Проведення досліджень за індивідуальним завданням, пов'язаним із вирішенням питань дипломної роботи	1 0
5. Висновок (результати виконання роботи та пропозиції щодо вдосконалення використання інформаційних технологій)	2
Список літератури	2
Додатки	

Зразок оформлення титульного аркуша наведено в додатку А.

Другий аркуш має назву "Завдання" і містить перелік завдань, які повинні бути вирішені за час проходження практики. Цей аркуш підписується студентом, який виконав ці завдання, та керівником практики.

Список літературних та електронних джерел складається відповідно до міждержавного стандарту [1].

У списку літератури повинно бути вказано не лише перелічені ДСТУ, які було використано під час виконання завдань практики та оформлення бібліографічного опису, але й джерела, в яких розкриваються питання предметної області, що аналізується за вибраною темою дипломної роботи.

Звіт про стажування (щоденник практики) перевіряється керівником практики від підприємства і завіряється печаткою підприємства. Звіт про фахове стажування перевіряється і оцінюється керівником практики від кафедри.

Атестація за підсумками практики проводиться на підставі захисту результатів, отриманих у ході фахового стажування.

Захист звіту проводиться в перші 7 днів після завершення практики за розкладом захисту.

Звіт з практики захищається студентами в присутності комісії, призначеної завідувачем кафедри. Залік (диференційований залік) з практики вноситься до заліково-екзаменаційної відомості і в залікову книжку за підписом керівника з практики від кафедри та прирівнюється до оцінок (заліків) із теоретичного навчання і враховується під час підведення підсумків загальної успішності студента. Звіти студентів зберігаються на кафедрі до завершення їх навчання в університеті.

Студенти, які не виконали вимоги програми практики або отримали незадовільну оцінку, відраховуються у встановленому порядку як такі, що мають академічну заборгованість. Якщо програма практики не виконана студентом з поважної причини, то студенту надається можливість пройти практику повторно при виконанні умов, визначених університетом.

Критерії оцінювання результатів стажування наведено в табл.3

Таблиця 3

Оцінювання результатів практики

Зміст роботи, яка оцінюється	Кількість балів
1. Теоретична підготовка: <input type="checkbox"/> знання предмету; <input type="checkbox"/> володіння матеріалом. <input type="checkbox"/> дисциплінованість під час <input type="checkbox"/> ініціативність; <input type="checkbox"/> самостійність; <input type="checkbox"/> професійна спрямованість.	15
2. Особисті характеристики: Проходження стажування;	10
3. Оцінювання індивідуального завдання: Якість виконання(схеми, алгоритми)	25
4. Оформлення звіту	20
5. Своєчасність подачі звітної документації	10
6. Захист результатів стажування	20
Загальна сума балів	100

Критерії оцінювання результатів стажування (у % від кількості балів, виділених на завдання, із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки;

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

5. Організація та терміни проведення стажування

Фахове стажування може проводитися в державних, муніципальних, громадських, комерційних і некомерційних організаціях чи підприємствах, де можливий збір і вивчення матеріалів, пов'язаних із виконанням бакалаврської дипломної роботи.

Студенти можуть самостійно здійснювати пошук місць практики. У цьому випадку студенти подають бланк згоди підприємства, установи, організації про надання місця проходження практики із зазначенням терміну і можливості проведення практики відповідно до цих методичних рекомендацій.

Організація практики на всіх етапах спрямована на забезпечення неперервності і послідовності оволодіння студентами навичками та вміннями професійної діяльності відповідно до вимог підготовки бакалавра.

Практика проводиться відповідно до індивідуальної програми фахового стажування, узгодженої студентом та науковим керівником на основі загальних підходів до її змісту та структури.

Перед початком практики проводяться консультаційні збори, на яких видається завдання для проходження фахового стажування, надається вся необхідна інформація з порядку

проходження стажування та консультація з безпеки життєдіяльності. За результатами зборів студент заповнює щоденник, в який вносить такі дані: відомості про себе, назву бази практики, вид практики, період проходження практики, календарний графік із переліком запланованих до виконання робіт. Календарний графік завіряється підписом керівника практики.

За необхідності студентів надається направлення на базу практики від університету. Протягом перших трьох днів студент-практикант повинен пройти інструктаж із безпеки життєдіяльності на базі практики.

Індивідуальний план фахового стажування студента погоджується з планом роботи організації, що є базою практики. У період стажування студенти підкоряються всім правилам внутрішнього розпорядку і заходам з безпеки життєдіяльності, встановленим у підрозділі і на робочих місцях.

До завершення практики студент повинен:

1) за результатами виконаних робіт оформити робочі записи у щоденнику та отримати відгуки керівника від кафедри (додаток Б) та керівника від бази практики (додаток В);

2) сформувати звіт, титульний аркуш якого підписується студентом, керівником від університету та керівником від бази практики. Підпис керівника від бази практики завіряється печаткою підприємства (організації, установи).

Після закінчення практики студенти оформляють всю необхідну документацію відповідно до вимог програми практики.

6. Керівництво та контроль проходження практики

Загальне методичне керівництво практикою здійснюється випусковою кафедрою. Загальне керівництво фаховим стажуванням здійснює керівник. На час проходження стажування студентам призначаються куратори від бази практики.

Керівник фахового стажування від кафедри надає студенту-випускнику організаційне сприяння та методичну допомогу у вирішенні завдань програми стажування.

Керівник стажування від кафедри:

- погоджує програму стажування;
- надає консультації студентам за попередньо узгодженим графіком та проводить перевірку проходження практики студентами;

- встановлює зв'язок із керівниками практики від організації і спільно з ними складає робочу програму проведення практики;
- розробляє тематику індивідуальних завдань;
- бере участь у розподілі студентів за робочими місцями або переміщення їх за видами робіт;
- несе відповідальність разом із керівником практики від організації за дотримання студентами правил безпеки життєдіяльності;
- здійснює контроль дотримання термінів практики та її змісту;
- надає методичну допомогу студентам під час виконання ними індивідуальних завдань і збору матеріалів для дипломної роботи;
- оцінює результати виконання студентами програми практики та вносить їх як у вигляді оцінки, так і у вигляді відгуку за результатами роботи студента (додаток Б).

Керівник практики від бази практики:

- погоджує програму фахового стажування;
- надає консультації студентам щодо організації збору необхідної інформації за темою дипломної роботи;
- встановлює зв'язок із керівниками практики від університету;
- бере участь у розробці тематики індивідуальних завдань;
- сприяє виконанню режиму роботи студентів і здійснює систематичний контроль проведення практики і роботи студентів;
- бере участь у розподілі студентів за робочими місцями або переміщенні їх за видами робіт;
- несе відповідальність разом із керівником практики від університету за дотримання студентами правил безпеки життєдіяльності;
- здійснює контроль дотримання термінів практики та її змісту;
- оцінює результати виконання студентами програми практики та вносить їх як у вигляді оцінки, так і у вигляді відгуку за результатами роботи студента у щоденник з практики (додаток В).

Здобувач:

- проводить дослідження за затвердженою темою відповідно до графіка практики та режиму роботи підрозділу - місця проходження практики;
- отримує від керівника практики вказівки, рекомендації та роз'яснення з усіх питань, пов'язаних з організацією та проходженням практики;
- звітує про виконану роботу відповідно до встановленого графіка.

Рекомендована форма оцінювання керівником від бази практики, рівня soft skills, які може продемонструвати здобувач на робочому місці

Соціальні / м'які навички (soft skills)	Рівень володіння, який демонструє здобувач			
	низький	задовільний	достатній	високий
Здатність працювати самостійно та самостійно знаходити вирішення проблемних ситуацій, що склалися на робочому місці				
Усвідомлення власних сильних і слабких сторін, цілей та цінностей				
Стресостійкість (здатність зберігати ефективність у роботі в умовах тиску, стресу)				
Ініціативність				
Здатність оцінювати результати діяльності (власні та інших)				
Навички письмового спілкування (звіти, листи тощо)				
Усна презентація – чітке та впевнене подання інформації				
Комп'ютерна грамотність - вміння користуватися різноманітним програмним забезпеченням				
Самоорганізованість (здатність працювати структуровано, розподіляти завдання за пріоритетами, у часі та ефективно їх виконувати)				
Креативність – здатність бути оригінальним чи винахідливим та мислити нестандартно				
Розстановка пріоритетів - здатність ранжувати завдання за важливістю				
Планування: постановка досяжних цілей та структурування дій для їх досягнення				
Здатність обґрунтовано приймати рішення - обирати найкращий варіант з ряду альтернатив				
Командна робота – може конструктивно працювати з іншими над спільним завданням				

5.1.1. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Оцінка	<12 балів	12-14	15-17	18-20

керівника практики від підприємств	Якість виконання робіт низька, не приймав участь у суспільній і організаційно-побутовій діяльності підприємства, порушував дисципліни та техніку безпеки	Якість виконання робіт достатня, приймав участь у суспільній і організаційно-побутовій діяльності підприємства, дотримувався дисципліни та техніки безпеки	Якість виконання робіт добра, приймав участь у суспільній і організаційно-побутовій діяльності підприємства, дотримувався дисципліни та техніки безпеки	Якість виконання робіт висока, приймав участь у суспільній і організаційно-побутовій діяльності підприємства, дотримувався дисципліни та техніки безпеки
Звіт про виробничу практику	<24 балів	24-28	29-34	35-40
	Недбале чи неповне оформлення роботи і щоденника практики. Переважну більшість питань програми практики у звіті висвітлено, однак мають місце помилки; характеристика студента у частині ставлення до практики і трудової дисципліни є негативною.	У звіті висвітлено не всі питання або роботу підготовлено не самостійно; характеристика студента у частині ставлення до практики і трудової дисципліни в цілому позитивна	Звіт відповідає темі дослідження, характеристика на студента від бази практики є позитивною;	Зміст і оформлення звіту та щоденника практики носять повний завершений вигляд; характеристика на студента від бази практики є позитивною;
Презентація звіту та публічний захист	<24 балів	24-28	29-34	35-40
	Презентація не відповідає темі дослідження, відсутнє логічне представлення ходу дослідження,	Презентація відповідає темі дослідження,	Відповідність змісту темі дослідження, відсутня стилізова єдність презентації	Відповідність змісту дослідження, ясне і логічне представлення ходу дослідження, наявність навичок, слайди презентації чітко структурованою; студент дав повні та точні відповіді на всі запитання членів комісії щодо програми практики.

5. 2. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Письмовий зворотний зв'язок під час написання розділів	Протягом 1-3 днів після

	звіту	виконання розділу
2	Усний зворотний зв'язок від викладача під час написання розділів звіту	На протязі всього виконання звіту

* Формою підсумкового контролю є диференційований залік. Якщо студент успішно виконав усі запропоновані викладачем завдання, що відображено у звіті, й отримав високу оцінку від керівника практики від університету він виходить на захист звіту з практики. Захист відбувається перед комісією. Залікова оцінка визначається за результатами захисту.

5.3. Шкала оцінювання, що діє в Університеті:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	Для екзамену, курсового проекту (роботи), практики, кваліфікаційної роботи	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
75-81		
69-74	задовільно	
60-68		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

7. Рекомендована література

1. Агаджанова С.В., Толбатов А.В. «Комп'ютери і комп'ютерні технології». Навчальний посібник / : Вид-во СНАУ, 2020 – 180 с.
2. Самсонов В.В., Єрохін А.Л. Методи та засоби Інтернет-технологій: Навч. посібник . – Харків: СМІТ, 2018 . – 263 с.
3. Толбатов А.В. Наукове оточення сучасної людини: техніка і технології, інформатика. Книга 3. Часть 3: серія монографій / [авт.кол. : С.О. Гнатюк, А.В. Толбатов, В.А. Толбатов, С.В. Агаджанова, С.В. Толбатов та ін.]. - Одеса: КУПІРІЄНКО СВ, 2020 - 83 с.
4. Основи інформаційних систем.: Навч. посібник. – Вид. 2-ге./ В.Ф.Ситник, Т.А.Писаревська, Н.В.Єрємїна, О.С.Краєва; За ред. В.Ф.Ситника. – К.: КНЕУ, 2018. – 420с.

1.1.1. Методичне забезпечення

1. Толбатов А.В. електронний курс ГІС і бази даних(в підсистемі Moodle)
<https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4544>

6.3. Програмне забезпечення

1. MS Project – URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/project/project-plan-1?activetab=pivot%3aoverviewtab>
2. MS Office - URL:<https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/project/project-plan-1?activetab=pivot%3aoverviewtab>
3. Matlab - URL:<https://www.mathworks.com/products/system-composer.html>
4. WordPress - URL:<https://wordpress.com/>